

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN ANCAMAN BAHAYA EROSI
PADA MATERI DINAMIKA LITOSFER KELAS X
DI SMA N KARANGPANDAN**



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada
Jurusan Pendidikan Geografi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**

Oleh:

FAJAR ANISA

A610150059

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GEOGRAFI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN
PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN ANCAMAN BAHAYA EROSI
PADA MATERI DINAMIKA LITOSFER KELAS X
DI SMA N KARANGPANDAN

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh:

FAJAR ANISA

A610150059

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Siti Azizah Susilawati, S.Si., M.P

NIDN. 0610087404

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN ANCAMAN BAHAYA EROSI
PADA MATERI DINAMIKA LITOSFER KELAS X
DI SMA N KARANGPANDAN**

OLEH

FAJAR ANISA

A610150059

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Kamis, 15 Agustus 2019
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Siti Azizah Susilawati, S.Si., M.P
(Ketua Dewan Penguji)
2. Wahyu Widyatmoko, S.Pd., M.Sc
(Anggota I Dewan Penguji)
3. Ratih Puspita Dewi, S.Pd., M.Pd
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)
(.....)
(.....)

Dekan,



Prof. Dr. H. H. Loko Prayitno, M.Hum

NIP. 19650428199303031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 1 Agustus 2019

Penulis



Fajar Anisa

A610150059

**PENGEMBANGAN BUKU PENGAYAAN ANCAMAN BAHAYA EROSI
PADA MATERI DINAMIKA LITOSFER KELAS X
DI SMA N KARANGPANDAN**

Abstrak

DAS Kali Samin telah mengalami erosi dengan kategori berat. Pengurangan erosi dapat dilakukan melalui pembelajaran di sekolah dengan menggunakan buku pengayaan. Penelitian ini bertujuan untuk (1) Mengetahui pengembangan buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada materi dinamika litosfer di SMA N Karangpandan, (2) Mengetahui efektivitas penggunaan buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada pembelajaran materi dinamika litosfer. Jenis penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Model yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi pengembangan model 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, namun dilakukan pembatasan pada tahap *dissemination*. Penelitian ini dilakukan di SMA N Karangpandan dengan jumlah responden dari kelas kontrol 35 dan dari kelas eksperimen 35 siswa. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design* dan teknik analisis data menggunakan *sample paired T-test*. Hasil pengembangan produk diperoleh penilaian dari ahli materi sebesar 4,15 dari ahli media 4,73 dari guru 4,06 dan siswa 4,25 yang keseluruhan penilaian tersebut masuk dalam kategori “Baik”. Hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikan (*2-tailed*) $< 0,05$ dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima dimana penggunaan buku pengayaan ancaman bahaya erosi efektif digunakan. Peningkatan hasil belajar dari kelas kontrol 59% dan kelas eksperimen atau yang mendapatkan perlakuan dari pengembangan buku pengayaan sebesar 69%.

Kata Kunci: Buku Pengayaan, Dinamika Litosfer, Pengembangan Media, Bahaya Erosi

Abstract

The Kali Samin watershed has experienced severe erosion. Erosion reduction can be done through learning in schools by using enrichment books. This study aims to (1) Determine the development of erosion hazard enrichment books on lithospheric dynamics subject material in Karangpandan State High School, (2) Know the effectiveness of the use of erosion hazard enrichment books on learning lithospheric dynamics subject material. This type of research is research and development. The model used in this study adapted the development of the 4D model (*Define, Design, Develop, Dissemination*) developed by Thiagarajan, but restrictions were placed on the dissemination stage. This research was conducted at SMA N Karangpandan with the number of respondents from the control class 35 and from the experimental class 35 students. The study design uses *pretest-posttest control group design* and data analysis techniques using *sample paired T-test*. The results of the product development received an assessment of material experts by 4.15 from media experts 4.73 from 4.06 teachers and 4.25 from students, all of which were included in the "Good" category. Hypothesis test results show a significant value (*2-tailed*) < 0.05 , thus H_0 is rejected and H_1 is accepted where the use of the erosion hazard enrichment

book is effectively used. Improved learning outcomes from the control class 59% and the experimental class or those getting treatment from the enrichment book development by 69%.

Keywords: Enrichment Book, Lithosphere Dynamics, Media Development, Erosion Hazard

1. PENDAHULUAN

Pendidikan karakter dinilai penting dalam mewujudkan perilaku dan sikap yang baik melalui penanaman nilai-nilai pada diri peserta didik (Setiawati, 2017:349). Pendidikan saat ini menjadi suatu hal yang primer bagi setiap orang pada dasarnya melalui pendidikan pola pikir seseorang dapat berkembang. Kecerdasan seseorang menjadi berkembang dengan adanya pengetahuan yang diperolehnya melalui pendidikan. Pendidikan tidak hanya menumbuhkan kecerdasan intelektual saja, namun sikap serta tindakan seorang anak juga akan berkembang. Pendidikan di Indonesia saat ini berpedoman pada kurikulum nasional atau sering disebut dengan kurikulum 2013.

Pendekatan pembelajaran pada pembaharuan kurikulum 2013 ini menekankan pada kemampuan sikap, ketrampilan, dan pengetahuan sehingga siswa dapat lebih kreatif, inovatif, dan lebih produktif (Anwar, 2014:98). Pembaharuan ini tidak hanya menekankan kemampuan kognitif saja namun keterampilan dan sikap perlu dikembangkan dalam pendidikan. Mengingat dengan berkembangnya zaman yang semakin kompleks akan permasalahan yang menyangkut moral, pembaharuan kurikulum ini bertujuan untuk membentuk generasi di masa yang akan datang peduli akan lingkungan sosial maupun lingkungan alam. Perubahan ini diharapkan dapat menumbuhkan sikap rasa peduli terhadap lingkungan sehingga generasi dimasa mendatang akan lebih bijak lagi terhadap lingkungan, untuk mendukung hal tersebut diharapkan dalam pembelajaran di sekolah tersedia media pembelajaran yang inovatif.

Komponen penting untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran salah satunya yaitu tersedianya media pembelajaran yang mendukung agar pembelajaran berjalan lebih efektif dan efisien (Prasetya, 2015:2). Keberadaaan media pembelajaran dinilai penting sebagai alat untuk berinteraksi bagi siswa dalam menemukan informasi baru dan menimbulkan minat belajar. Bahan ajar buku teks saja kurang cukup untuk menunjang tercapainya tujuan pembelajaran oleh karena itu diperlukan tambahan bahan ajar berupa buku pengayaan agar lebih mendalami materi dari kompetensi dasar.

Buku pengayaan merupakan salah satu bahan ajar yang berkontribusi dalam memperkaya pengetahuan siswa untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan siswa maupun guru (Liany, 2018:15). Buku ini dapat mendorong siswa untuk berpikir kritis yang salah satunya dalam menumbuhkan sikap pada permasalahan lingkungan yang terjadi saat ini. Perubahan lingkungan dapat dilihat

dari aspek penyebabnya diantara lain yaitu *seisme*, tsunami, vulkanisme, badai, erosi, banjir, longsor, polusi, dan kekeringan (Arjana, 2013:99). Erosi merupakan salah satu yang menyebabkan adanya perubahan lingkungan.

Erosi mendapat pengaruh dari adanya air atau angin yang mengangkat partikel-partikel tanah pada lapisan tanah bagian atas. Tata guna lahan yang buruk seperti aktivitas petani sayur di lereng pegunungan dapat mempermudah laju erosi. Sayuran merupakan jenis tanaman yang cara memanennya dengan dicabut, hal tersebut dapat merusak struktur tanah pada bagian atas (Banuwa, 2013:3). Erosi tanah saat ini menimbulkan keprihatinan besar diseluruh dunia, karena sekitar 60% dari luas daratan di dunia mengalami degradasi lahan yang diakibatkan oleh erosi tanah (Chalise, 2019:2). Menurut Utomo dalam Hartono (2016:31), di Indonesia sendiri mempunyai tingkat erosi sebesar 173 Ton/Ha/Th.

Kabupaten Karanganyar memiliki tingkat erosi yang tinggi salah satunya yaitu di Kecamatan Karangpandan dan sekitarnya, yaitu pada bagian DAS Kali Samin telah mengalami degradasi lahan yang disebabkan oleh erosi. Nilai laju erosi di lahan tegal beririgasi sebesar 105 ton/ha/th dan lahan kering sebesar 122,62 ton/ha/th, kawasan ini banyak digunakan sebagai lahan pertanian sayur dengan vegetasi (Winarno, 2008:101). Sebagian besar siswa-siswi SMA Negeri Karangpandan bertempat tinggal di Kecamatan Karangpandan, Kecamatan Tawangmangu, Kecamatan Matesih, dan Kecamatan Ngargoyoso dengan kemiringan lereng dari 0-2% (datar) sampai 70-140% (sangat curam), dimana kemiringan lereng juga merupakan salah satu faktor terjadinya erosi tanah (Sutapa, 2010:169-181).

Mengingat dengan kondisi diatas perlu adanya pengenalan bahaya erosi bagi siswa di SMA Negeri Karangpandan. Pemahaman pengetahuan bahaya erosi ini salah satunya dengan media buku pengayaan ancaman bahaya erosi. Buku pengayaan ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran siswa melalui proses pembelajaran, selain itu juga untuk menumbuhkan sikap dalam mengelola lingkungan sekitar agar erosi tidak terus terjadi. Penelitian di bidang pendidikan ini penting untuk menumbuhkan pengetahuan siswa mengenai bahaya erosi dan memahami tindakan konservasi tanah melalui pengembangan buku pengayaan. Berdasarkan observasi di lapangan, SMA Negeri Karangpandan merupakan sekolah yang tepat untuk diadakan penelitian ini mengingat sebagian besar siswa-siswinya tinggal di daerah yang rawan akan ancaman erosi tanah.

2. METODE

Jenis penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan yang mengadaptasi model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Dissemination*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan, namun dilakukan pembatasan pada tahap *dissemination*. Penelitian dan pengembangan yang dilakukan adalah mengembangkan bahan ajar berupa buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada

materi dinamika litosfer pada kelas X. Penelitian ini dilakukan di SMA N Karangpandan dengan jumlah responden dari kelas kontrol 35 dan dari kelas eksperimen 35 siswa. Pengembangan produk melalui analisis uji kebutuhan kemudian dilakukan penyusunan produk. Desain penelitian menggunakan *pretest-posttest control group design* dan teknik analisis data menggunakan *sample paired T-test*. Bahan ajar yang dikembangkan berisi tentang penjelasan materi litosfer, sifat fisik dan pembentukan tanah, erosi, dan pemanfaatan konservasi tanah. Penelitian dilakukan di SMA Negeri Karangpandan, Kabupaten Karanganyar. Jenis data yang digunakan adalah kuantitatif. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan angket. Uji persyaratan analisis data menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas menggunakan *Cornboach's Alpha*. Analisis data menggunakan uji *T Paired Sample T-test* yang diolah dalam *software IBM SPSS Statistics 22.0*.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pengembangan Produk

Pengembangan produk dilakukan dengan membagikan instrumen kebutuhan kepada responden, yaitu guru pendamping dan siswa kelas X IPS 2 SMA Negeri Karangpandan. Hasil uji kebutuhan kemudian dianalisis untuk menentukan kriteria pembuatan buku pengayaan. Berdasarkan analisis uji kebutuhan terhadap pengembangan buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada materi dinamika litosfer diperoleh a) buku pengayaan berisi materi, latihan soal, dan pembahasan, b) materi di sesuaikan dengan proses pembelajaran, c) penyajian KI, KD, tujuan pembelajaran tertulis jelas sesuai aslinya, d) kriteria penyajian buku pengayaan materi dinamika litosfer banyak gambar, e) ketersediaan kuis, info, dan fakta menarik dalam buku sangat perlu, f) bagian akhir buku perlu adanya soal evaluasi pilihan ganda dan jawaban singkat, g) penyajian gambar yang diinginkan pada buku pengayaan materi dinamika litosfer *full colour* kualitas HD, h) jenis kertas yang digunakan adalah HVS, i) penyajian penjelasan materi dinamika litosfer singkat disertai contoh, j) judul buku “Ciptakan kelestarian tanah dengan cara mencegah erosi”, k) menggunakan bahasa yang mudah dipahami, l) gaya bahasa pada materi menggunakan bahasa yang komunikatif, m) *cover* buku *full colour* mewakili isi buku, n) desain buku seperti majalah, o) ukuran buku A4, p) jenis huruf “Comic Sans MS”. Namun, pada saat penyusunan buku pengayaan judul buku di revisi oleh ahli materi menjadi “Cegah Erosi: Pentingnya Menjaga Kelestarian Tanah”.

Pada bagian awal buku ini berisi *cover* atau halaman judul depan, kata pengantar, daftar isi dan daftar gambar, dan ditampilkannya daftar kompetensi inti, kompetensi dasar, dan tujuan pembelajaran. Pada setiap bab pembahasan dilengkapi dengan fakta menarik dan geo info, selain itu bagian akhir setiap bab buku ini berisi rangkuman dan kuis. Jenis soal evaluasi di akhir buku

Tabel 1. Spesifikasi Produk

No.	Gambar	Keterangan
-----	--------	------------

5

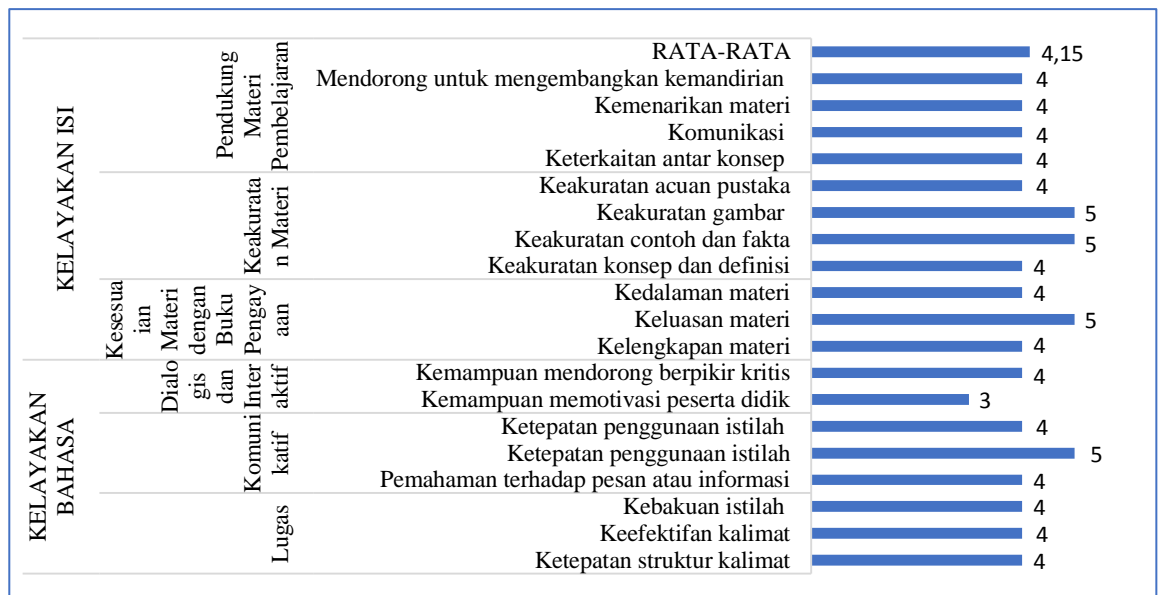
4.



Pada setiap akhir bab diberi rangkuman dan kuis. Rangkuman merupakan ringkasan dari sebagian besar materi dalam bab tersebut yang menjadi pokok bahasan. Kuis dibuat dengan memilih jawaban yang terdapat di dalam kotak berwarna biru.

(Sumber: Peneliti, 2019)

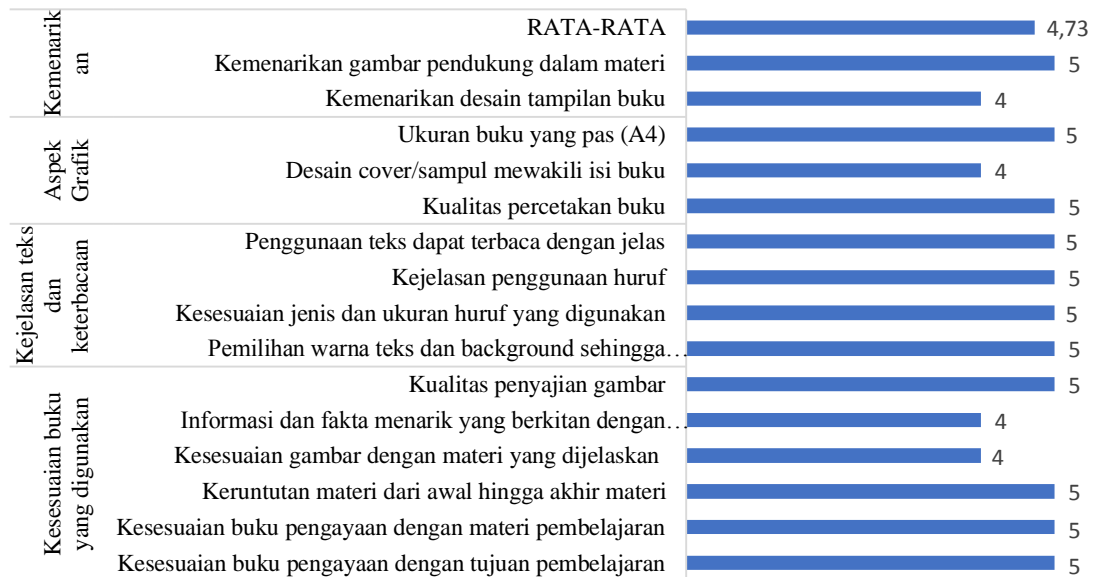
Produk yang sudah selesai kemudian dilakukan uji kelayakan oleh ahli materi dan ahli media, berikut hasil penilaian dari ahli materi dan ahli media terhadap produk yang dikembangkan:



Gambar 1. Grafik Hasil Penilaian Produk oleh Ahli Materi

(Sumber: Peneliti, 2019)

Berdasarkan grafik diatas diperoleh rata-rata hasil penilaian oleh ahli materi adalah 4,15 dari skala penilaian dari skala 1-5 termasuk dalam kategori “BAIK”. Berikut merupakan penilaian dari ahli media adalah sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Hasil Penilaian Uji Penilaian oleh Ahli Media
(Sumber: Peneliti, 2019)

Berdasarkan gambar diatas rata-rata hasil penilaian dari ahli media adalah 4,73 yaitu masuk dalam kategori “BAIK”. Penilaian produk oleh ahli materi dan ahli media mendapatkan hasil “BAIK” dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan layak digunakan untuk pembelajaran.

3.2 Efektivitas Pengembangan Buku Pengayaan

Instrumen penelitian sebelumnya dilakukan validitas dan reliabilitas terhadap 40 soal dengan hasil 20 soal yang dinyatakan valid. Hasil perhitungan reliabilitas data instrumen dengan *Cornboach's Alpha* > r tabel yaitu $0,878 > 0,329$, sehingga dapat dinyatakan butir soal tersebut reliabel atau layak digunakan. Hasil normalitas data *pretest* kelas eksperimen diperoleh nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,091 > 0,05$ dan *posttest* kelas eksperimen nilai signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,069 > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Untuk hasil normalitas *pretest* kelas kontrol nilai signifikan (*2-tailed*) $0,200 > 0,05$ dan nilai signifikan *posttest* $0,130 > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Hasil perhitungan rata-rata nilai *pretest* kelas kontrol adalah 55,85 dan nilai *posttest* sebesar 76,42. Sedangkan, nilai rata-rata *pretest* kelas eksperimen adalah 57,71 dan nilai *posttest* sebesar 83,28. Hasil uji hipotesis dengan uji T data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen menunjukkan nilai signifikan $0,000 < 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian penggunaan buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada materi dinamika litosfer efektif digunakan. Perbandingan peningkatan hasil

belajar peserta didik kelas kontrol dan eksperimen juga juga terlihat lebih tinggi pada kelas eksperimen.

Peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol menunjukkan 53% dan pada kelas eksperimen 69%, dapat disimpulkan bahwa peningkatan hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi 16% dari kelas kontrol. Pembelajaran dengan menggunakan buku pengayaan ancaman bahaya erosi memiliki hasil peningkatan hasil belajar yang lebih tinggi dari pembelajaran konvensional, dengan demikian bahan ajar buku pengayaan ancaman bahaya erosi terhadap materi dinamika litosfer yang dikembangkan oleh peneliti sudah efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

4. PENUTUP

Berdasarkan analisis data penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- 4.1 Pengembangan buku pengayaan ancaman bahaya erosi layak digunakan sebagai bahan ajar materi dinamika litosfer melalui uji kelayakan dari ahli materi dan ahli media. uji kelayakan dari ahli materi diperoleh nilai rata-rata 4,13 dan pada ahli media adalah 4,73 yang masuk dalam kategori “Baik”.
- 4.2 Hasil belajar kelas kontrol dan dengan hasil belajar menggunakan buku pengayaan ancaman bahaya erosi dapat meningkatkan hasil belajar siswa, namun peningkatan hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi 16% dari kelas kontrol. Peningkatan hasil belajar pada kelas kontrol yaitu dengan pembelajaran kelas kontrol diperoleh 53% dan pada kelas eksperimen yaitu yang mendapat perlakuan dari buku pengayaan mengalami peningkatan sebesar 69%. Rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen adalah 57,71 dan 83,28, sedangkan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol adalah 55,85 dan 76,42. Hasil uji hipotesis dengan uji T data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai signifikan 0,000 sehingga $< 0,05$. Nilai signifikan kedua kelas tersebut $0,000 < 0,05$, sehingga dapat dinyatakan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Kesimpulannya adalah bahan ajar buku pengayaan ancaman bahaya erosi pada materi dinamika litosfer efektif dan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, R. (2014). Hal-hal yang Mendasari Penerapan Kurikulum 2013. *Jurnal Humaniora*, 5(1), 97-106.
- Arjana, I. G. B. (2013). *Geografi Lingkungan*. PT Raja Grafindo Persada: Jakarta
- Banuwa, I. S. (2013). *Erosi*. Kencana: Jakarta.
- Chalise, D., Kumar, L., & Kristiansen, P. (2019). Land Degradation by Soil Erosion in Nepal: A Review. *Journal of Soil Systems*, 3(12).

- Hartono, R. (2016). Identifikasi Bentuk Erosi Tanah Melalui Intrepretasi Citra Google Earth di Wilayah Sumber Brantas Kota Batu. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 21(1), 30-42.
- Liany, D. N., Desnita, & Raihanati. (2018). Pengembangan Buku Pengayaan Pengetahuan “Penerapan Konsep Fisika Pada Pesawat Terbang Komersial” Untuk Siswa SMA. *Jurnal wahana pendidikan fisika*, 3(1), 14-18.
- Mawardi, M. (2012). *Rekayasa konservasi tanah dan air*. Bursa ilmu: Yogyakarta.
- Prasetya, S. P. (2015). *Media Pembelajaran Geografi*. Penerbit Ombak: Yogyakarta.
- Setiawati, N. A. (2017). Prosiding dari Seminar Nasional Tahunan Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Medan 2017: *Pendidikan Karakter Sebagai Pilar Pembentukan Karakter Bangsa*, 1(1), 348-352.
- Sutapa, I. W. (2010). Analisis Potensi Erosi pada Daerah Aliran Sungai (DAS) di Sulawesi Tengah. *Jurnal Teknik Sipil Universitas Tadulako, Palu*. 8(3), 169-181.
- Winarno, J., Ariyanto, D. P., Hartati, S., & Rosariastuti, R. (2008). Kajian bahaya erosi pada lahan kering di sub das samin kabupaten karanganyar. *Jurnal Ilmu Tanah Dan Agroklimatologi*, 5(2), 101-106.